



Guía Docente				
Datos Identificativos			2014/15	
Asignatura (*)	Análise de datos en Bioloxía	Código	610G02044	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Estevez Perez, Maria Graciela	Correo electrónico	graciela.estevez.perez@udc.es	
Profesorado	Estevez Perez, Maria Graciela	Correo electrónico	graciela.estevez.perez@udc.es	
	Vilar Fernandez, Jose Antonio		jose.vilarf@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta materia proporciona un primeiro contacto con técnicas estatísticas avanzadas incluíndo: modelización estatística, ferramentas estatísticas para o análise de datos, procedementos de crítica e diagnose dos resultados e interpretación dos resultados en termos do problema prantexado. Os obxectivos son: - Adquirir unha visión ampla e integrada dos métodos estatísticos resaltando de cada un deles os seus obxectivos e condicións de aplicabilidade. - Obter os coñecementos precisos para unha análise crítica e rigorosa dous resultados acadados. - Complementar a aprendizaxe da metodoloxía co apoio de software informático			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A21	Deseñar modelos de procesos biolóxicos.
A26	Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.
A30	Manexar adecuadamente instrumentación científica.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar en colaboración.
B6	Organizar e planificar o traballo.
B10	Exercer a crítica científica.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados		A21	B2
		A26	B3
		A30	B5
			B6
			B10
		C1	
		C3	
		C6	



Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para resolver problemas de forma efectiva.		B2 B3 B4 B5 B6 B10	C6
---	--	-----------------------------------	----

Contidos	
Temas	Subtemas
Modelos de Regresión Simple	Modelo de regresión liñar simple Outros modelos de regresión
Deseño e Análise de Experimentos	Principios básicos. Planificación dun experimento Deseños cruzados básicos cunha e varias fontes de variación Deseños en bloques Deseños con efectos aleatorios Introducción á análise da covarianza
Introducción á Análise Multivariante	Descrición de datos multivariantes Análise de Compoñentes Principais Análise da Varianza Múltiple Análise Discriminante Análise de Conglomerados

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Traballos tutelados		4	10	14
Prácticas a través de TIC		14	23.8	37.8
Solución de problemas		5	9	14
Sesión maxistral		24	55.2	79.2
Proba obxectiva		3	0	3
Atención personalizada		2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Os alumnos elaborarán un ou dous traballos prácticos sobre aspectos relacionados cos distintos bloques temáticos. Os traballos poderán ser defendidos en seminarios con datas prefixadas de antemán.
Prácticas a través de TIC	Práctica no Aula de Informática para introducir o uso dun paquete estatístico e a resolución de problemas a través do programa.
Solución de problemas	Resolución de problemas co obxecto de que os estudantes podan exercitarse no manexo das técnicas estatísticas.
Sesión maxistral	Clases maxistrais presenciais nas que o profesor expoñerá os puntos fundamentais do programa teórico convenientemente ilustrados con exemplos prácticos.
Proba obxectiva	Examen final dos contidos teóricos e prácticos da materia consistente en preguntas curtas e/ou na resolución razoada de problemas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Traballos tutelados	Durante a realización dos traballos manteranse titorías co profesorado da materia de cara ó esclarecemento de dúbidas e corrección de erros.
---------------------	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados		Aplicación dalgunha técnica Estatística a casos prácticos, así como a avaliación das competencias A21, A26, A30, B2, B3, B4, B5, B6, B10, C1, C3 e C6	50
Proba obxectiva		Proba para avaliar os coñecementos acadados, así como a avaliación das competencias A21, A26, A30, B2, B3, B10, C1, C3 e C6	50

Observacións avaliación
Realizarase un seguimento continuado da adquisición de coñecementos mediante o control de asistencia as clases, tanto teóricas como prácticas, a corrección de problemas resoltos polos estudantes, e o nivel mostrado no desenvolvemento dos seminarios. Para superar a asignatura (en calquera das convocatorias), ademais do exame oficial, cada alumno terá que realizar un ou dous traballos consistentes na aplicación dalgunha técnica estatística estudada a algún caso práctico. A calificación obtida nos traballos gardarase ó longo do presente curso académico. Os exames oficiais de maio e xullo constarán de dous tipos de probas complementarias de avaliación de coñecementos. Unha delas, de carácter práctico, realizarase no laboratorio e consistirá na resolución dunha serie de problemas coa axuda dun paquete estatístico. A segunda, de carácter teórico, será unha proba escrita con preguntas de tipo test ou de resposta breve. Tanto na convocatoria de maio como na de xullo, será necesario superar as dúas probas complementarias de avaliación de coñecementos sinaladas nos párrafos anteriores (Traballos tutelados e Proba obxectiva) para obter unha avaliación global positiva da materia. En calquera caso, superadas as devanditas probas, a cualificación final poderá ser incrementada ata en 1 punto (sobre 10) en base ós resultados do seguimento continuado ao longo do curso referido anteriormente. En calquera das dúas convocatorias anuais figurará un NON PRESENTADO únicamente naqueles casos nos que o alumnado non participe nos traballos nin se presente ó examen oficial.

Fontes de información	
Bibliografía básica	· Kuehl, R.O. (2001) Diseño de Experimentos.Principios estadísticos para el diseño y análisis de investigaciones. 2nded. Thomson Learning. · Milton, J.S. (2001). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud , 3ª Edición,McGraw-Hill. · Montgomery, D.C. (2005) Design and Analysis of Experiments. 6thEdition J. Wiley and Sons. · Peña, D. (2002). Análisis de DatosMultivariantes . McGraw-Hill.



Bibliografía complementaria	· Box, G.E.P., Hunter, W.G. & Hunter, J.S. (1978). Statistics for Experimenters. An introduction to Design, Data Analysis, and Model Building. Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics. John Wiley & Sons, Inc. · Cao, R. et al. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Ed. Pirámide, Madrid. · Dean, A. & Voss, D. (1999) Design and Analysis of Experiments. Springer-Verlag, New York. · Gibbons, J.D. & Chakraborti, S. (1992). Nonparametric Statistical Inference. 3rd ed. Marcel Dekker, New York (1992). · Jobson, J.D. (1992). Applied Multivariate Analysis. Vol. II: Categorical and Multivariate Methods. Springer Texts in Statistics, Springer-Verlag: New York. · Martín Andrés, A. & De Dios Luna del Castillo, J. (1994). Bioestadística para las Ciencias de la Salud. 4ª Edición. Eds. NORMA S.A. · Millard, S.P. & Neerchal, N.J. (2001) Environmental Statistics with S-Plus. Springer. CRC Press LLC. · Prat, A., Tort-Martorell, X., Groma, P. & Pozueta, L. (1997). Métodos estadísticos. Control y mejora de la calidad. Edicions UPC (Universitat Politècnica de Catalunya). · Zar, J.H. (1996). Biostatistical Analysis. 3rd. ed. Prentice Hall International.
------------------------------------	---

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Estatística/610G02005

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

- 1- Asistencia e participación nas clases, tanto de índole teórico como práctico.
- 2- Realización de todos os problemas resoltos en clase con e sen axuda do software estatístico.
- 3- Complementar o material facilitado polo profesorado con axuda da bibliografía recomendada.
- 4- Lectura e estudo continuo da materia e realización dos cuestionarios e listados de problemas proporcionados polo profesorado.
- 5- Participación activa nos seminarios programados para a presentación e defensa de traballos propostos polo profesorado.
- 6- Familiarizarse co software mediante un uso regular e continuado do mesmo.
- 7- Tentar aplicar as técnicas estatísticas a problemáticas prantexadas noutras materias do curso.
- 8- Uso regular e aproveitamento das sesións de tutoría personalizadas.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías